

Werk

Titel: Die Chemie des Chlorophylls

Autor: Marchlewski, L.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0291

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Naturwissenschaftliche Rundschau.

Wöchentliche Berichte über die Fortschritte auf dem
Gesamtgebiete der Naturwissenschaften.

Unter Mitwirkung

der Professoren Dr. J. Bernstein, Dr. W. Ebstein, Dr. A. v. Koenen,
Dr. Victor Meyer, Dr. B. Schwalbe und anderer Gelehrten

herausgegeben von

Dr. W. Sklarek.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.

Durch alle Buchhand-
lungen und Postanstalten
zu beziehen.

Wöchentlich eine Nummer.
Preis vierteljährlich
4 Mark.

XI. Jahrg.

Braunschweig, 25. April 1896.

Nr. 17.

Die Chemie des Chlorophylls.

Von Dr. L. Marchlewski (Manchester).

(Original-Mittheilung.)

Seit dem Erscheinen eines gleich betitelten Artikels in dieser Zeitschrift¹⁾ hat die Chemie des Chlorophylls einen, wie ich glaube, bedeutenden Fortschritt gemacht. Ich habe mich damals bemüht, dem Leser ein möglichst vollständiges und klares Bild von dem damaligen Stande dieses Theils der chemischen Forschung zu bringen, war jedoch nicht in der Lage, das Mysteriöse, welches diesem prachtvollen Farbstoff anhaftet, hinwegzuräumen. Ich gab wohl mehr oder weniger genaue Beschreibungen der einzelnen Derivate des Chlorophylls, erwähnte die sichersten Formeln, die für dieselben aufgestellt wurden, vermochte jedoch nicht, irgend einen von diesen zahlreichen Körpern in Zusammenhang mit irgend einer wohl bekannten, organischen Substanz zu setzen. Die Chemie des Chlorophylls war also zu jener Zeit principiell viel mehr zurück als beispielsweise die des Eiweisses, von dem man bekanntlich zahlreiche Abbauprodukte gewonnen hat, die auch aus anderen Substanzen darstellbar, genau studirt und zum theil auch synthetisch gewinnbar waren. Derartige, auf das Chlorophyll bezügliche Körper kannte man, wie gesagt, nicht. Erst um die Mitte des vorigen Jahres gelang es Schunck und dem Verf., diese Lücke auszufüllen.

Es ist bekannt, dass der organischen Chemie ein Mittel zur Verfügung steht, mit Hilfe dessen sie aus einem complicirten Derivat einer Stammsubstanz die letztere im freien Zustande gewinnen kann; diese Methode, welche in vielen Fällen zu dem gewünschten Resultate führte und welche bereits die Aufklärung der chemischen Structur vieler Substanzen befördert hat, beruht in der Destillation des untersuchten Productes mit Zinkstaub. Das Destillationsproduct, welches naturgemäss als Reductionsproduct der angewandten Substanz vorliegt, liefert den Schlüssel zur Oeffnung des uns reizenden Räthsels oder wenigstens das Material dazu.

Wir glaubten nun diese Methode auch bei dem Chlorophyll versuchen zu sollen. Dieses selbst

konnten wir allerdings nicht anwenden, da dasselbe leider nicht in unverändertem Zustande gewinnbar ist, auch nicht trotz der Behauptung von Etard, dass aus grünen Pflanzentheilen vier verschiedene Chlorophylle in chemisch reinem Zustande zu isoliren sind, denn eine nähere Untersuchung der Etard'schen Körper überzeugte uns, dass dieselben nichts anderes als Gemische von Phyllocyanin und Phylloxanthin, also Spaltungsproducte des Chlorophylls sind. Wir führten daher den besagten Versuch unter Anwendung von Aethylphyllotaonin aus, eines der best untersuchten, hierher gehörigen Körper. Das Resultat war ein sehr erfreuliches, denn das bei der Destillation gewonnene Product erwies sich als Pyrrol, eine organische Base von der Zusammensetzung C_4H_5N , welche bereits den sehr gründlich untersuchten, chemischen Verbindungen zuzuzählen ist. Nachdem dies constatirt war, konnte der Zusammenhang des Chlorophylls mit dem Pyrrol auch einfacher durch die sogenannte Fichtenspanreaction demonstrirt werden. Erhitzt man nämlich Phyllotaonin in einem Reagirzylinder und lässt die entwickelten Dämpfe über einen mit Salzsäure befeuchteten Fichtenspan streichen, so färbt sich dieser intensiv carminroth — eine Erscheinung, welche für Pyrrol dämpfe charakteristisch ist.

Phyllotaonin und selbstverständlich auch alle anderen Derivate des Chlorophylls, wie auch letzteres selbst, steht also im nahen Zusammenhange zum Pyrrol oder ist vielleicht sogar ein Pyrrol derivat. Dank dieser Entdeckung ist man der Frage nach der Natur des Chlorophylls um einen bedeutenden Schritt näher gerückt, denn durch diese Erkenntniss ist man in der Lage, auf rationelle Art die Frage nach der Constitution des Chlorophylls auch vom synthetischen Standpunkte aus in Angriff zu nehmen, indem man nun bewusst vor allem unter den Abkömmlingen des Pyrrols nach einem zweckmässigen Ausgangsmaterial nachforschen wird. Die Erkenntniss, dass Chlorophyll ein Pyrrolabkömmling ist, wird noch in einer besonders interessanten Art bestätigt.

In meinem früheren Artikel habe ich auf eine höchst interessante Substanz hingewiesen, die bei der Einwirkung von Alkalien auf Chlorophyllderivate bei höheren Temperaturen entsteht. Diese Substanz,

¹⁾ Jahrg. X, S. 133 und 145.